Manual Del Usuario

HIRED-HAND®

CALENTADOR SUPER-SAVER XL™

Calentador para Cobertizo Agrícola

MODELO	BTUH	kW
SS-225-XL	225,000	65.9
SS-200-XL	200,000	58.6
SS-175-XL	175,000	36.6
SS-120-XL	120,000	35.2
SS-75 –XL	75,000	21.9
SS-40-XL	40,000	11.7

- ***Encendido en superficie caliente***
- ***Diseñado para ser lavado a chorro***

FOR YOUR SAFETY

If you smell gas:

1. **Open windows.**
2. **Don't touch electrical switches.**
3. **Extinguish any open flames.**
4. **Immediately call your gas supplier.**

FOR YOUR SAFETY

Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.

PARA SU SEGURIDAD

Si huele gas:

1. **Abra las ventanas.**
2. **No toque los interruptores eléctricos.**
3. **Apague toda llama expuesta.**
4. **Llame de inmediato a su proveedor de gas.**

PARA SU SEGURIDAD

No almacene ni use gasolina, ni otro líquido o vapor inflamable, cerca de este o de cualquier otra aparato.

NOTA: Conserve estas instrucciones para consulta futura.

HIRED-HAND, INC. 1733 Co Rd 68 Bremen, AL 35033 Phone 256-287-1000 Fax 256-287-2000

Manual Part No. 4801-5076 Rev. 6-09

Tabla de Contendeos

Sección	Título	Página
1.	PRECAUCIÓN GENERAL	1
2.	ESPECIFICIONES Y REQUERIMIENTOS	2
3.	ADVERTENCIA Y PRECAUCIÓN	3
4.	MAINTENIMIENTO Y GARANTÍA	4
5.	INSTALACIÓN	5
5.1	Suspensión de la Unidad	5
5.2	Instructions para nivelar	5
5.3	Instalación del conducto con doble bocina	5
5.4	Conexión del gas	5
6.	INSTRUCCIONES DEL USUARIO	6
6.1	Conexión del suministro eléctrico	6
6.2	Arranque	6
6.3	Apagado del calefactor	6
7.	MONTAN FUERA (OPCIONAL)	7
8.	DIAGRAMA DE CONEXIONES Y COMPONENTES	8
9.	DIAGRAMA EN ESCALERA	10
10.	LOCALIZACÍON DE FALLAS	12
10.1	Sistema UNITED TECHNOLOGIES de encendido por superficie	12
10.2	Encendedor de Superficie Caliente Sereie 1080	13
10.3	Verificación de la presión del múltiple	13
10.4	Flujograma 1: Primera Inspección Visual	14
10.5	Flujograma 2: Segunda Inspección Visual	15
10.6	Flujograma 3: Tercera Inspección Visual	16
11.	TAMAÑO DE LA CAÑERIA PARA UN SERVICIO DE GAS SUFICIENTE	17
11.1	Calculando HVR y ELOP	17
11.2	Instrucciones para Leer el Tamaño de la Cañería a partir de los Cuadros	17
12.	PARTES Y MONTAJES	20

1. PRECAUCIÓN GENERAL

! ADVERTENCIA DE PELIGRO GENERAL

Descuido al acatar las precauciones e instrucciones dadas con este calefactor puede resultar en muerte, daño serio del cuerpo y propiedad o daños a partir de peligros de fuego, explosión, quemadura, asfixio, envenenamiento por monóxido de carbono, y/o choque eléctrico. Si necesita asistencia o información sobre el calefactor como lo son el manual de instrucción, rótulos, etc. contáctese con el fabricante.

! ADVERTENCIA

Mantenga combustibles sólidos, como son los materiales de construcción, papel, o cartón, plumas, y polvo a una distancia segura del calefactor como se recomienda en las instrucciones. Nunca utilice el calefactor en lugares que contienen o puedan contener combustibles transmitido por el aire, o productos como la gasolina , solventes, o thinner, partículas de polvo, químicos desconocidos. Descuido al seguir estas instrucciones puede resultar en un incendio o explosión, daño de la propiedad, daño personal o pérdida de la vida.

! ADVERTENCIA

Prohibido su uso en el hogar o en vehículos de recreación. La instalación de este calefactor en un hogar o vehículo puede resultar en incendio o explosión, daño de la propiedad o pérdida de la vida.

! ADVERTENCIA

La presión del suministro apropiado del combustible debe ser abastecida a la entrada del artefacto. Refiérase a la ilustración de capacidad para una presión de suministro apropiado de combustible. Presión del combustible mayor a la presión de entrada especificada en el artefacto puede causar incendios o explosiones, llevando a lesiones serias, muerte, daño del edificio o pérdida de la ganadería.

USO DEL EQUIPO

El uso destinado de este artefacto es la calefacción de edificios de animales confinados con propósitos para la agricultura.

ELÉCTRICO

Las conecciones eléctricas y la conección a tierra del artefacto debe estar en concordancia con el código nacional de electricidad ANSI/NFPA 70.

DIMENSIONES DEL CALENTADOR	
PESO	130 libras (60 kg)
ALTURA	30 pulgadas (76.2 cm)
ANCHURA	24-1/2 pulgadas (62.2 cm)
PROFUNDIDAD	19-1/4 pulgadas (48.9 cm)

Llave ajustable

Martillo o taladro para instalar ganchos roscados

Llave para tuercas de ¼ pulgada (7 mm)

Cola para tubos

Solución detectora de pérdidas de gas

¡Verifique le entrega!

Examine la boleta de entrega y asegúrese de que todas las partes enumeradas hayan sido entregadas. En caso contrario, llame de inmediato a su distribuidor de Hired-Hand.

Luces Mínimas

Debe haber una luz mínima de 12 pulgadas (30.5 cm) entre el calentador y el cielo raso, 12 pulgadas (30.5 cm) entre el calentador y la pared como mínimo, y 20 pulgadas (50 cm) como mínimo entre el calentador y el piso. El calefactor debe ser ubicado de manera que el ganado no pueda entrar en contacto con él ni acercarse a menos de 10 pies (3 m) de la salida de aire caliente. (Vea Instrucciones de Instalación, página 5, Figura 1).

2. ESPECIFICIONES Y REQUERIMIENTOS

Modelo	Entrada Máxima	Ventilación (necesaria para la combustión)
SS-40-XL	**40000 BTUH (11.7 kW)**	**500 pies^3/minuto (850 m^3/hora)**
SS-73-XL	**75000 BTUH (21.9 kW)**	**500 pies^3/minuto (850 m^3/hora)**
SS-120-XL	**120000 BTUH (35.2 kW)**	**1000 pies^3/minuto (1699 m^3/hora)**
SS-175-XL	**175000 BTUH (36.6 kW)**	**1000 pies^3/minuto(1699 m^3/hora)**
SS-200-XL	**200000 BTUH (58.6 kW)**	**1000 pies^3/minuto (1699 m^3/hora)**
SS-225-XL	**225000 BTUH (65.9 kW)**	**1000 pies^3/minuto (1699 m^3/hora)**

Propano (gas o líquido): La presión de suministro de gas debe estar entre 14 pulgadas de columna de agua (34.8 mbar) como máximo, y 12,5 P.C.A.(305 mm) como mínimo, en la conexión del regulador. La presión en el múltiple del quemador debe ser de 11 P.C.A (27.4 mbar)para. máxima presión de entrada. La presión de gas debiera ser verificada por un técnico calificado, con el calefactor en Operación

Gas natural: La presión de suministro de gas debe estar entre 14 pulgadas de columna de agua (34.8 mbar) como máximo, y 5 P.C.A., como mínimo, en la conexión del regulador. La presión en el múltiple del quemador debe ser de 3,5 P.C.A (8.7 mbar) para máxima presión de entrada. La presión de gas debe ser verificada por un técnico calificado, con el calefactor en operación.

Refiéarse a la ilustación de capicidad para voltaje, corriente y frequencia

LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DE COMENZAR EL MONTAJE

3. ADVERTENCIA Y PRECAUCIÓN

¡ADVERTENCIA!

¡ESTE CALEFACTOR PUEDE ENCENDERSE EN CUALQUIER MOMENTO!

INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN A TIERRA

Este aparato está equipado con una ficha de tres patas para conexión a tierra. Para su protección, ella debe ser enchufada en un receptáculo de tres contactos, correctamente puesto a tierra.

PRECAUCION:

1. La instalación se hará de acuerdo con la reglamentación local, provincial y nacional. A falta de norma local, (en Canadá), de conformidad con el Código de Instalación, CAN1-B149.1 ó .2.
2. Observar las instrucciones de seguridad, mantenimiento y encendido de prueba incluidas con el calefactor.
3. Utilizar el tipo de gas indicado en las especificaciones del modelo (ya sea LP o Gas Natural).
4. Examine todas las uniones, verificando que no haya pérdidas de gas.
5. El suministro de gas y el regulador deben ser instalados fuera del galpón.
6. Las mangueras de gas deben estar fuera de la circulación y no deben entrar en contacto con materiales de construcción ni con superficies calientes, ya sea durante la operación o mientras estén almacenadas.
7. No abrir puertas, ni mover o manipular el calefactor, mientras esté encendido, o caliente, o conectado al suministro eléctrico.
8. Cortar la alimentación antes del mantenimiento. (El calefactor puede encenderse en cualquier momento).
9. Este calefactor no está recomendado para uso en viviendas.
10. No debe ser usado donde haya líquidos o vapores inflamables almacenados.
11. Un suministro de gas de volumen o presión inadecuada afectará directamente al rendimiento del calefactor. El suministro de gas de volumen y/o presión correcta es responsabilidad del instalador.
12. Debe proveerse ventilación apropiada.
13. El flujo de aire para combustión y ventilación no debe ser obstruido.
14. El calefactor no debe usarse con conductos de otro tipo que los provistos por el fabricante.
15. Emplazar correctamente al calefactor antes de utilizarlo, es decir nivelado y en conformidad con las luces mínimas.
16. Como medida de seguridad, este calefactor está equipado con un interruptor verificador del flujo de aire y con un ajuste manual para el límite superior de operación.
17. Mantener la temperatura de los recipientes de combustible por debajo de 100° F (37.8°C). Las botellas deben ser instaladas fuera del galpón.
18. El calefactor no debe utilizarse hasta una hora después de lavado.

4. MAINTENIMIENTO Y GARANTÍA

WARRANTY

Su calefactor Super-Saver XL ha sido fabricado con los mejores materiales asequibles y está respaldado por una garantía de un año contra defectos eléctricos y mecánicos en materiales y elaboración. Si este calefactor falla en su operación en ese lapso, devuélvalo intacto con franqueo pagado a Hired-Hand Inc., 1733 Co Rd. 68, Bremen, AL 35033, para reparación o reemplazo sin cargo, a elección del fabricante. Esta garantía no cubre daños por accidente o maltrato. Esta garantía le otorga determinadoe derechos legales, además de los cuales es posible que tenga otros, que difieren de un estado a otro.

Garante:Hired-Hand, Inc. Bremen, AL 35033

RENUNCIA

Esta valuación del aparato es basado en el uso de ANSI LC-2 gases de prueba incluso LP (2500 BTU/pies^3 – 93.15 MJ/m^3) y el gas natural (1075 BTU/pies^3 – 40 MJ/m^3). Hired-Hand, Incorporado no hace ninguna garantía con respecto al funcionamiento apropiado de este aparato cuando estas condiciones no están satisfechas.

Mantenimiento

1. El emplazamiento del aparato debe mantenerse despejado y libre de materiales combustibles, de gasolina u otros líquidos o vapores inflamables.
2. No obstruir el flujo de aire para combustión y ventilación.
3. Su calefactor Super-Saver XL debe ser inspeccionado antes de cada temporada de uso, por lo menos una vez al año, por un técnico de mantenimiento calificado.
4. La manguera debe inspeccionarse visualmente antes de cada uso del calefactor. De presentar excesiva abrasión, desgaste o cortes, debe ser reemplazada antes de la utilización. Por el para el reemplazo se usará las partes especificadas fabricante (consultar la Lista de Partes).
5. Inspeccionar periódicamente las uniones del calefactor y del suministro de gas para verificar la ausencia de pérdidas, mediante una solución detectora aprobada (el agua jabonosa da buenos resultados).
6. Siempre mantener el calefactor limpio:
   - A. Abrir las puertas y quitar el polvo con aire a alta presión. Verificar la limpieza del interior del quemador y de su extremo abocinado.
   - B. El orificio del quemador y el dispositivo de superficie caliente para el encendido deben estar limpios y libres de carbón acumulado.
   - C. Examinar regularmente al ventilador para eliminar toda acumulación de polvo y mantener el máximo flujo de aire.
   - D. Las bobinas del termostato deben mantenerse limpias para asegurar un control térmico correcto.
   - E. El encendedor debe estar frío antes de ser lavado. No utilizar el calefactor hasta una hora después del lavado.

5. INSTALACIÓN

5.1 Suspensión de la Unidad

Suspensión con cadena	Suspensión con cables
Instalar el calefactor con ganchos roscados y cadenas de manera que su cara trasera esté por lo menos a 12 pulgadas (3.05 cm) de la pared y del cielo raso. El calefactor debe colgar por lo menos 20 pulgadas (50 cm) por encima del piso, y debe estar ubicado de modo que ni el ganado ni el combustible pueda entrar en contacto con él, ni estar a menos de 10 pies (3 m) de la descarga de aire caliente.	Si la altura del calefactor va a requerir frecuentes ajustes, conviene suspenderlo con cables y poleas. El cable principal sería recogido por un cabrestante.

5.2 Instructions para nivelar

Adjuse los cables o cadenas como sea necesario para nivelar el calefactor. Utilice un nivelador de carpintería para asegurarse que el calefactor esta a nivel.

5.3 Instalación del conducto con doble bocina

Pliegue el doble bocina como se ve (Fig.1). Instalar el conducto de doble bocina mediante los tornillos para chapa metálica provistos. Esto permite un flujo de calor multidireccional, que puede ajustarse doblando las pantallas.

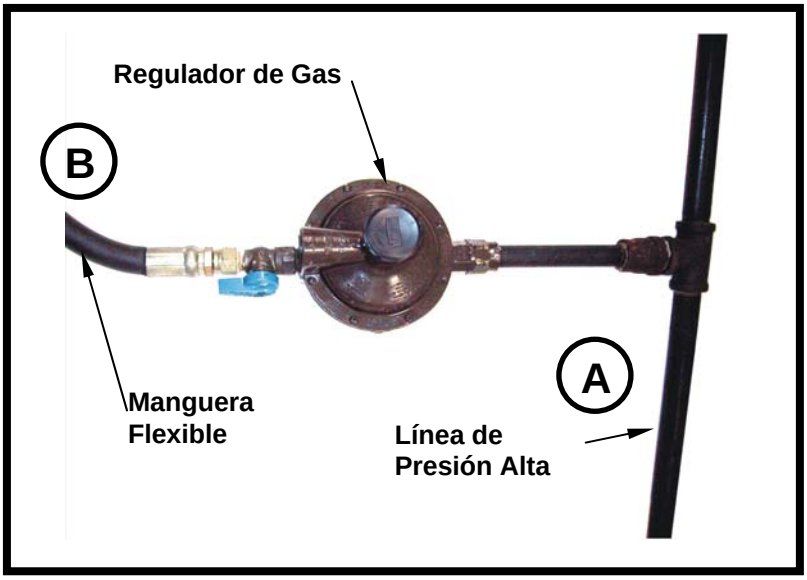
Fig. 1

HIRED-HAND
Heater
HOT
KEEP HANDS CLEAR
Ate el conducto de bocina al calefactor con tornillos para chapa metálica
Conducto de Bocina
Ajuste el ala flexible para dirigir el flujo de calor

5.4 Conexión del gas

Para instalar el gas (Fig. 2), conectar el regulador a la línea de presión alta (A), al exterior del galpón. Conectar luego la manguera flexible (B) a la extremidad de baja presión del regulador con el acoplador especial de bronce. Véa los requerimientos para LP y gas natural en página 1.

Fig. 2



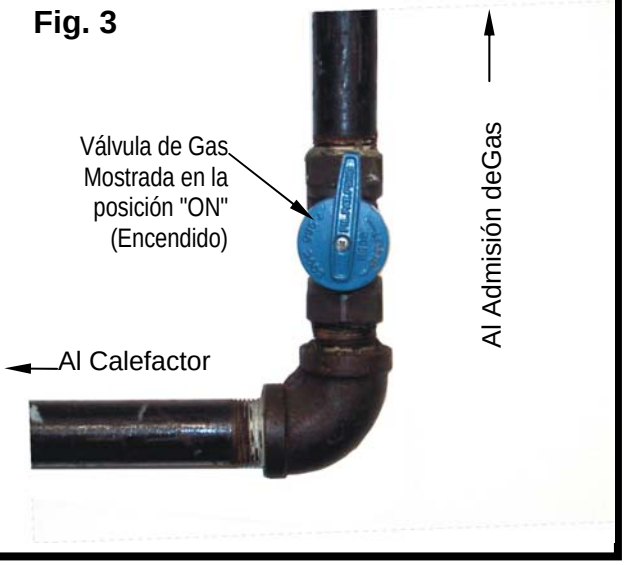
6. INSTRUCCIONES del USUARIO

Antes de iniciar el suministro de gas, verificar que la válvula principal de admisión esté abierta (Fig. 3). Verificar que todas las uniones hayan sido probadas por pérdidas mediante una solución detectora (el agua jabonosa es eficaz para eso). Verificar que el botón de la válvula de gas esté en la posición ON. En caso contrario, girarlo en sentido contrario al de las agujas del reloj, hasta oírse un clic en la posición ON. (Esto puede no suceder en todas las unidades). Abrir la entrada de gas mediante la llave de bola, de modo que la palanca de la misma esté en posición vertical.

6.1 Conexión del suministro eléctrico

Asegúrese un interruptor del circuito o el dispositivo del atajo similar se proporciona para permitir el desconecte de poder eléctrico al calentador para repare y limpiando. Este calentador se diseña ser alambrado directamente, sin los tapones y requisito de las tomas de corriente. Todo el trabajo eléctrico debe ser realizado por un electricista certificado. Los diagramas de la instalación eléctrica en páginas 8 y 10 muestran cómo alambrar un suministro de poder de línea directamente al bloque terminal del calentador. Si ningún ajuste se hace, el calentador operará cada vez el poder se suministra y el on/off (encendido / apagado) el interruptor se activa. Si un termostato externo será usado (Vea el DIAGRAMA DE CONEXIONES Y COMPONENTES), el calentador sólo operará cuando el poder se suministra, el interruptor del on/off se activa, y el termostato indica una llamada para calor.

Fig. 3



6.2 Arranque

Ajuste el termostato a una temperatura superior a la del galpón. Acuérdele 20 segundos para encender al calefactor. En ocasión del encendido inicial, o cuando el calefactor ha estado en desuso por cierto tiempo, puede necesitarse más de un ciclo para purgar aire y encender el calefactor. (SI EL CALEFACTOR NO SE ENCIENDE, CONSULTE LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE FALLAS). Ajuste el termostato a la temperatura deseada para el galpón.)

6.3 Apagado del calefactor

Cerrar la válvula principal de admisión de gas, luego la llave de bola, y desconecte la alimentación eléctrica.

¡AVISE!

LIMITANDO el EXCESO de DIÓXIDO del CARBONO (CO_2)

Para prevenir la acumulación peligrosa de CO_2 gases, el calentador debe operar SÓLO en un galpón propiamente ventilado.

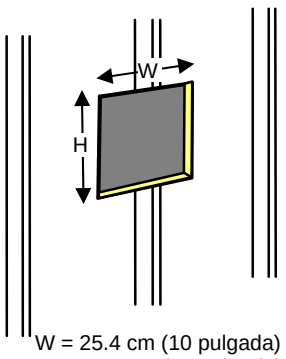
Los requisitos de ventilación se ceden en las “ESPECIFICIONES Y REQUERIMIENTOS” en página 2. El instalador y el operador deben asegurar que la proporción de ventilación del edificio nunca deja caer debajo de los límites nombrados.

7. Montan Fuera (Opcional)

Calentadores de Hired-Hand están disponibles en modelos que montan por fuera. Estos calentadores se diseñan para ser montados a la pared externa de un edificio. Esto ahorra valioso espacio dentro del edificio y asegura entrada aérea fresca para el calentador. Si usted ha comprado uno de nuestro calentadores OSM (montan por fuera), por favor lea lo siguiente antes de instalar o operar su nuevo calentador.

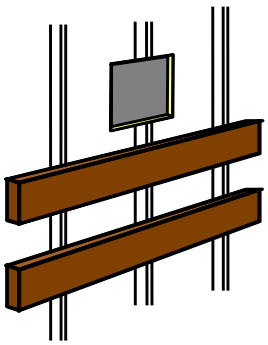
1. Antes de disponer la caja, corte el templet de la instalación del lado.
2. Posicione el templet por fuera del edificio donde el calentador será montado. Esté seguro que el templet está nivelada.
3. Taladre los agujeros de ¼" a través de todos los 8 X's mostrados en el templet. La apertura para el conducto mide 25.4 cm (10 pulgada) anchura (W) x 25.4 cm (10 pulgada) altura (H). Vea Detalle A.
4. Localice los 4 X's para el conducto de extensión de por-el-pared y corte de uno agujero al próximo hasta la apertura está alejado. (Vea Detalle A.)
5. Si el apoyo adicional se necesita, agrega apoyo por abrochando dos 2 pulgada X 4 pulgada tablas por fuera de la pared donde los anaqueles que apoyan el calentador serán posicionados. Los dos 2" X 4" tablas serán atadas a los montantes dentro de la pared. (Vea Detalle B)
6. Congregue el Anaquel de Apoyo de Calentador como mostrado en Detalle C.
7. Inserte la por-el-pared extensión conducto asamblea a través de la apertura en la pared. La "falda roedora" se localiza dentro del conducto de extensión de por-el-pared. Debe posicionarse como mostrado en Detalle D.
8. Dobla the extension duct mounting flange into a rectangle and fasten around exhaust outlet on front of heater mediante los tornillos para chapa metálica provistos.
9. Ponga el calentador en el anaquel de apoyo. El anaquel de apoyo debe estar nivelado antes del calentador es fijo en lugar.
10. Resbale la por-el-pared extensión conducto asamblea en la pestaña, y afiance con tornillos para chapa metálica.
11. Pone la foca de tapa externa por el conducto de extensión de por-pared y afiance con tornillos para chapa metálica al exterior de la pared.
12. Afiance el conducto de arrebato dual al la pestaña de montura del conducto de extensión, entonces dobla los deflectores hasta que ellos forzaran el aire acalorado en la dirección deseada.
13. Para continuar con instalación de su calentador, vea "Instrucciones del Usuario" en la próxima página.

Detalle A



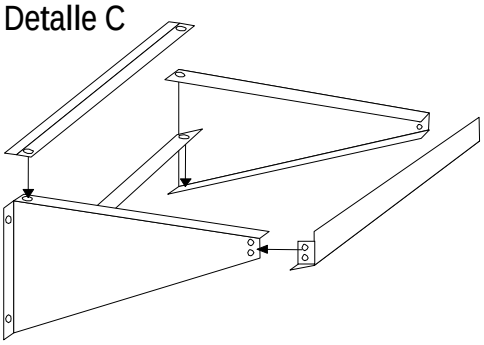
W = 25.4 cm (10 pulgada)
H = 25.4 cm (10 pulgada)

Detalle B

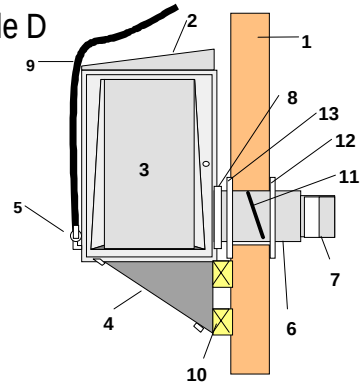


El despeje lateral mínimo a las paredes combustibles debe ser 30.5 cm (12 pulgadas). El despeje mínimo entre el aparato y la pared trasera debe ser 30.5 cm (12 pulgadas). Cizañas, nieve, o no deben permitirse otros materiales acumular en calentador o adyacente al calentadorel calentador y el conducto de extensión de por-el-pared deben ser un mínimo de 50 cm (20 pulgadas) sobre la tierra y fuera del alcance del ganado.

Detalle C



Detalle D



Leyenda

1. Pared
2. Escude contra lluvia
3. Puerta
4. Anaquel de Apoyo
5. Gas válvula
6. Conducto de extensión de por-el-pared
7. El conducto del arrebato dual
8. La pestaña de la extensión
9. La manguera de gas
10. 2"x4' Enmarcando para el apoyo
11. La falda roedora
12. Foca de tapa interna
13. Foca de tapa externa

8. DIAGRAMA DE CONEXIONES Y COMPONENTES

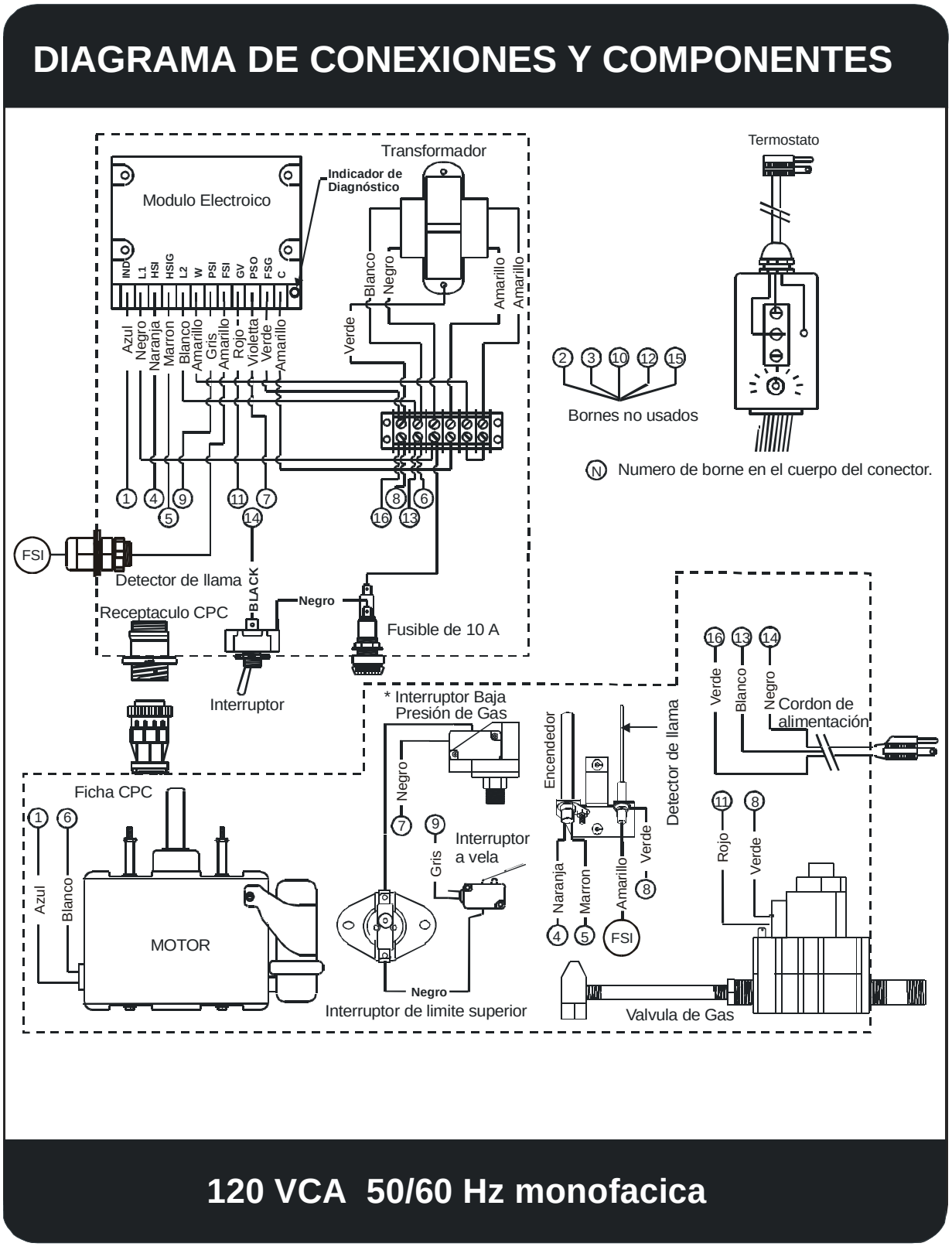
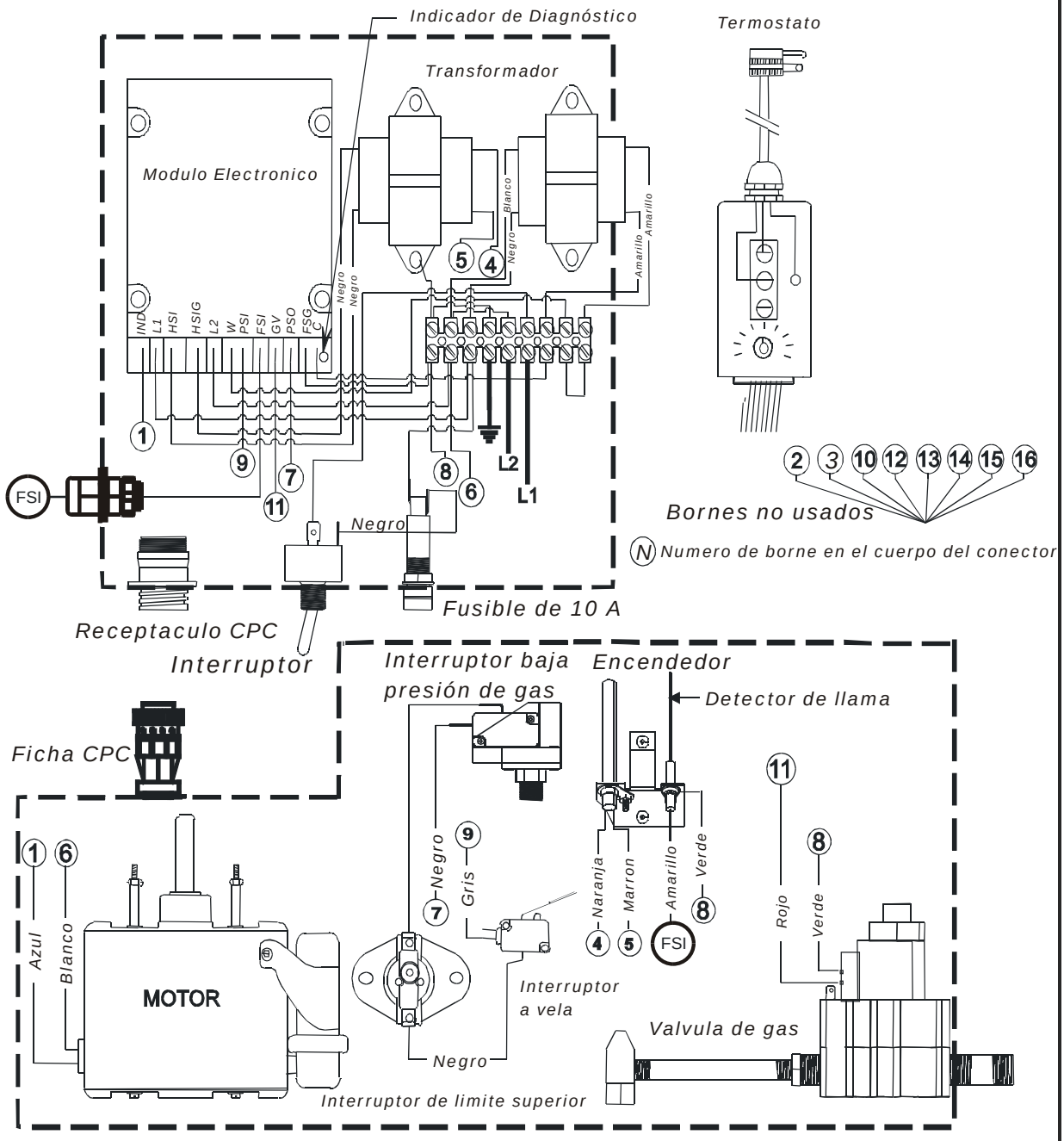
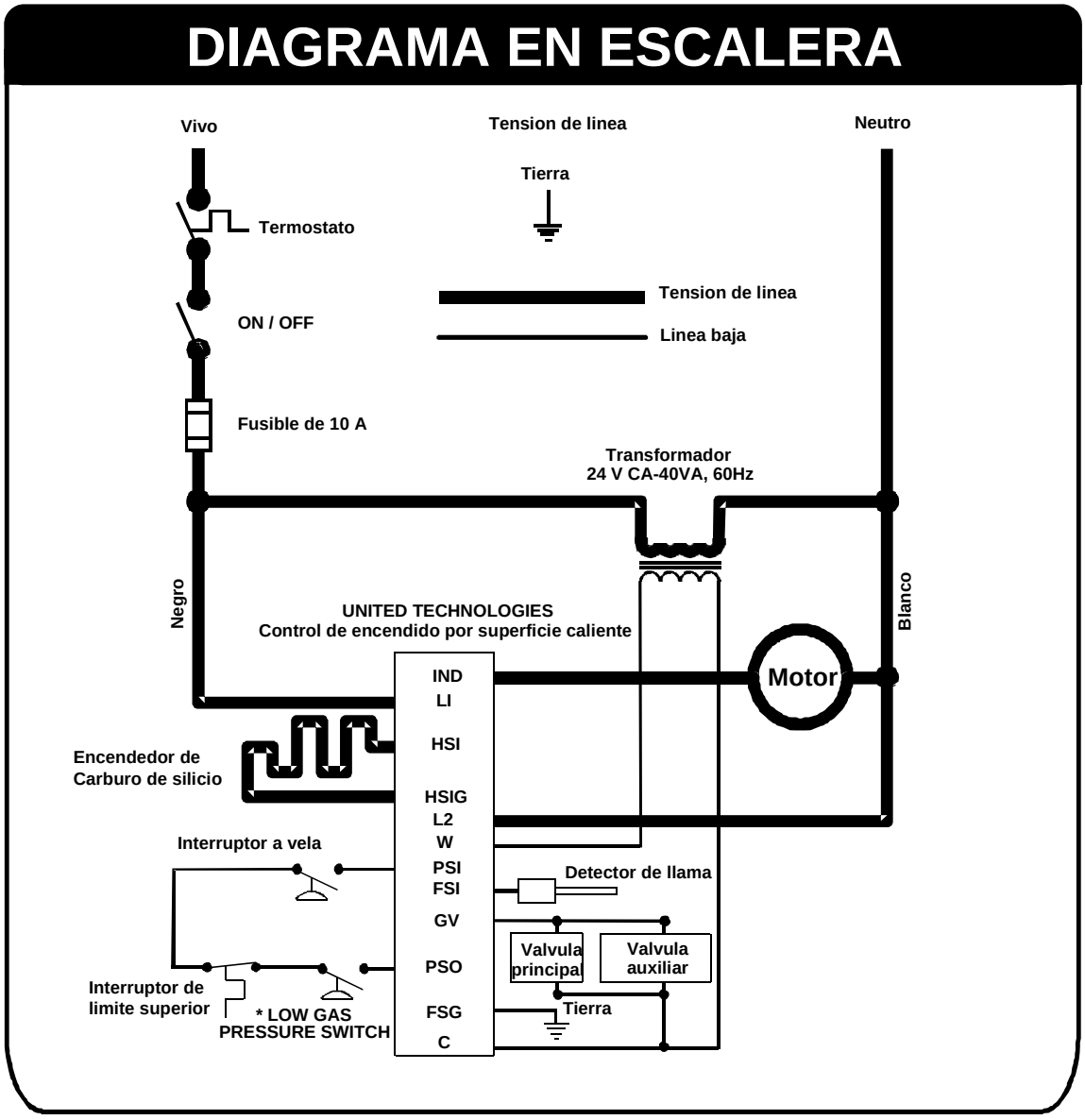


DIAGRAMA DE CONEXIONES Y COMPONENTES



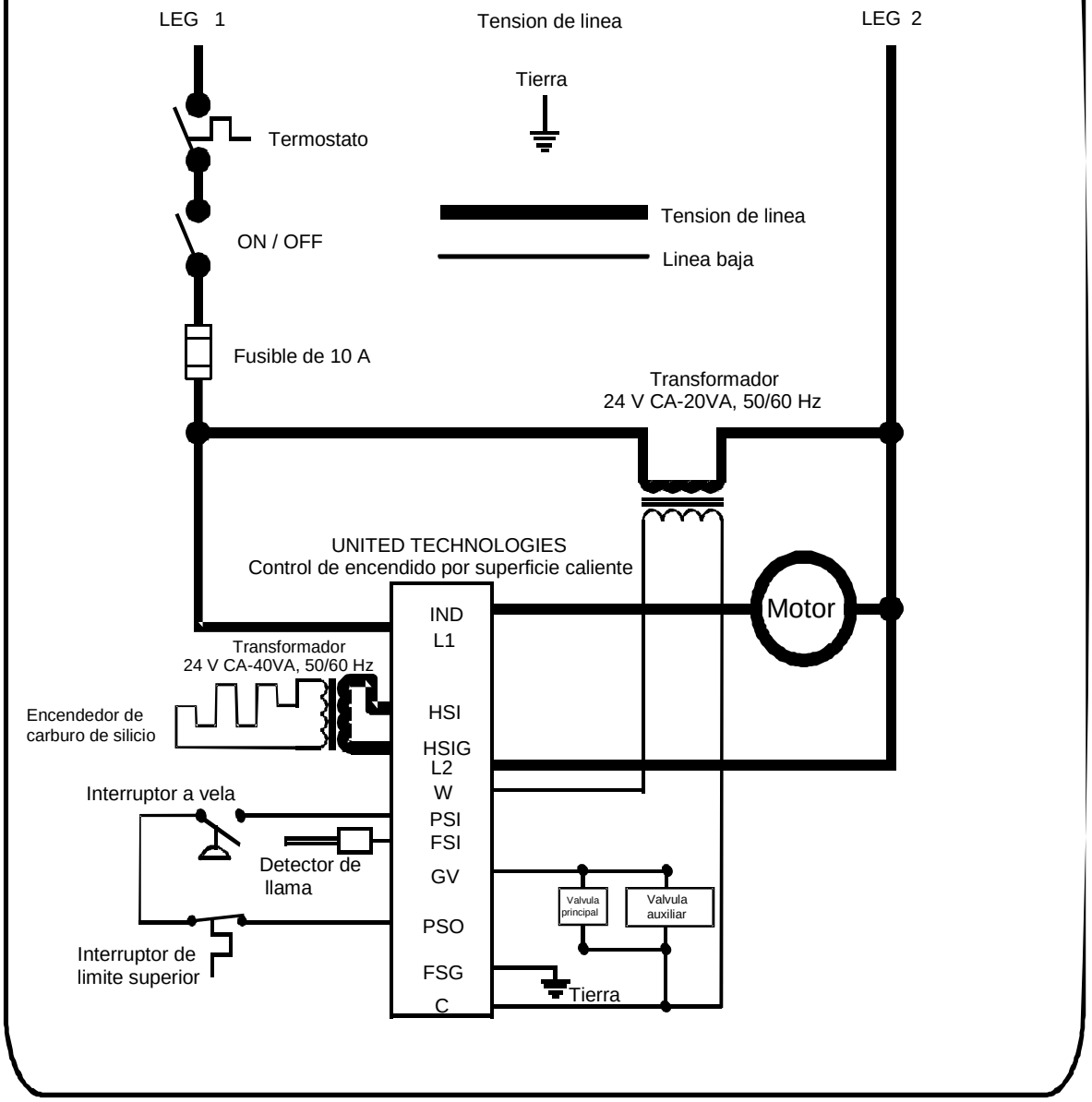
240 VCA 50/60 Hz monofasica

9. DIAGRAMA EN ESCALERA



120 V C A monofasica 50/60 Hz

DIAGRAMA EN ESCALERA



240 V C A monofasica 50/60 Hz

10. LOCALIZACÍON DE FALLAS

10.1 Sistema UNITED TECHNOLOGIES de encendido por superficie

¡IMPORTANTE!

Inspeccione y verifique mensual el funcionamiento de este aparato. Siga las instrucciones debajo. Si un problema se descubre, avise a un técnico calificado para hacer cualquier reparación necesaria.

Como medio para reducir al mínimo el tiempo necesario para localizar fallas en el sistema:

1. Cerrar el suministro de gas en la válvula principal.
2. Desconectar la alimentación eléctrica en los fusibles del interruptor principal si está conectado.
3. Inspección visual del daño aparente. Verificar que no haya conexiones sueltas.
4. Quitando la pantalla protectora si es necesario, inspeccionar el encendedor en busca de posibles grietas o depósitos en escamas; inspeccionar el detector de llama verificando su posición correcta y buscando posibles depósitos que formen cortocircuito al quemador.
5. Después de las inspecciones precedentes, reanudar el suministro de gas y la alimentación eléctrica al equipo. Cerrar los contactos del termostato para forzar al sistema a ejecutar un ciclo. Si persiste el estado de falta de calefacción, los tres indicadores visuales que siguen ayudarán a determinar si el sistema funciona correctamente.

   1 El encendedor se calentará hasta la incandescencia en rojo vivo.

   2 La llama del quemador principal se encenderá.

   3 La llama del quemador principal continuará ardiendo después que el encendedor se haya apagado.

La localización de fallas en el sistema consiste en la verificación de estas tres indicaciones visuales. Las instrucciones que siguen definen las acciones pertinentes en caso de fallar cualquiera de estas indicaciones.

¡PELIGRO!

NO OMITIR ESTE PASO AL LOCALIZAR LAS FALLAS EN EL ARTEFACTO

En caso de no estar correctamente conectado el sistema, puede haber tensión de línea (120 V. C. A. o 240 V. C. A.) en la superficie del encendedor. Esa tensión puede causar daño personal o muerte.

1 Desconectar la alimentación eléctrica del sistema en los interruptor principal o sus fusibles.
2 Quitar la pantalla protectora, si es necesario para obtener acceso al encendedor.
3 Desconectar el conector del encendedor del cableado.
4 Conectar un voltímetro de C.A. entre el borne del conductor blanco del cableado y masa; luego restaurar la alimentación del sistema.
5 Si hay tensión entre el conductor blanco y masa, la línea principal de alimentación está incorrectamente conectada al aparato. Invertir los terminales de entrada de línea.

10.2 Encendedor de Superficie Caliente Sereie 1080

Indicador de estado: condiciones de falla

El indicador de estado LED no estará encendido cuando el tablero de control esté alimentado y funcionando correctamente. Pero si el control no funciona correctamente, el indicador destellará de acuerdo con uno de los códigos siguientes:

1. Señal repetida de un destellos

Si el indicador repite una señal de un solo destello, el control está bloqueado debido a que el interruptor a vela estuvo atascado en posición cerrada.

2. Señal repetida de dos destellos

Si el indicador repite una señal de dos destellos, el control está bloqueado debido a que no recibió la orden "cerrar" del interruptor de límite superior y del interruptor y el interruptor de baja presión de gas* a vela en el tiempo necesario.
***SOLAMENTE LOS CALEFACTORES PARA USO CON GAS PROPANO/PRESIÓN BAJA ESTÁN EQUIPADOS CON UNA LLAVE DE PRESIÓN DE GAS BAJA.**

3. Señal repetida de tres destellos

Si el indicador repite una señal de tres destellos, el control está bloqueado ya sea debido a un intento de encendido que falló, a un error en la válvula de gas o a una falsa detección de llama durante el período de prepurga o de precalentamiento. En el caso de falsa detección de llama, el circuito de control retornará a la operación normal e iniciará una nueva secuencia de encendido, una vez que desaparezca la falsa indicación de llama.

4. Señal repetida de cuatro destellos

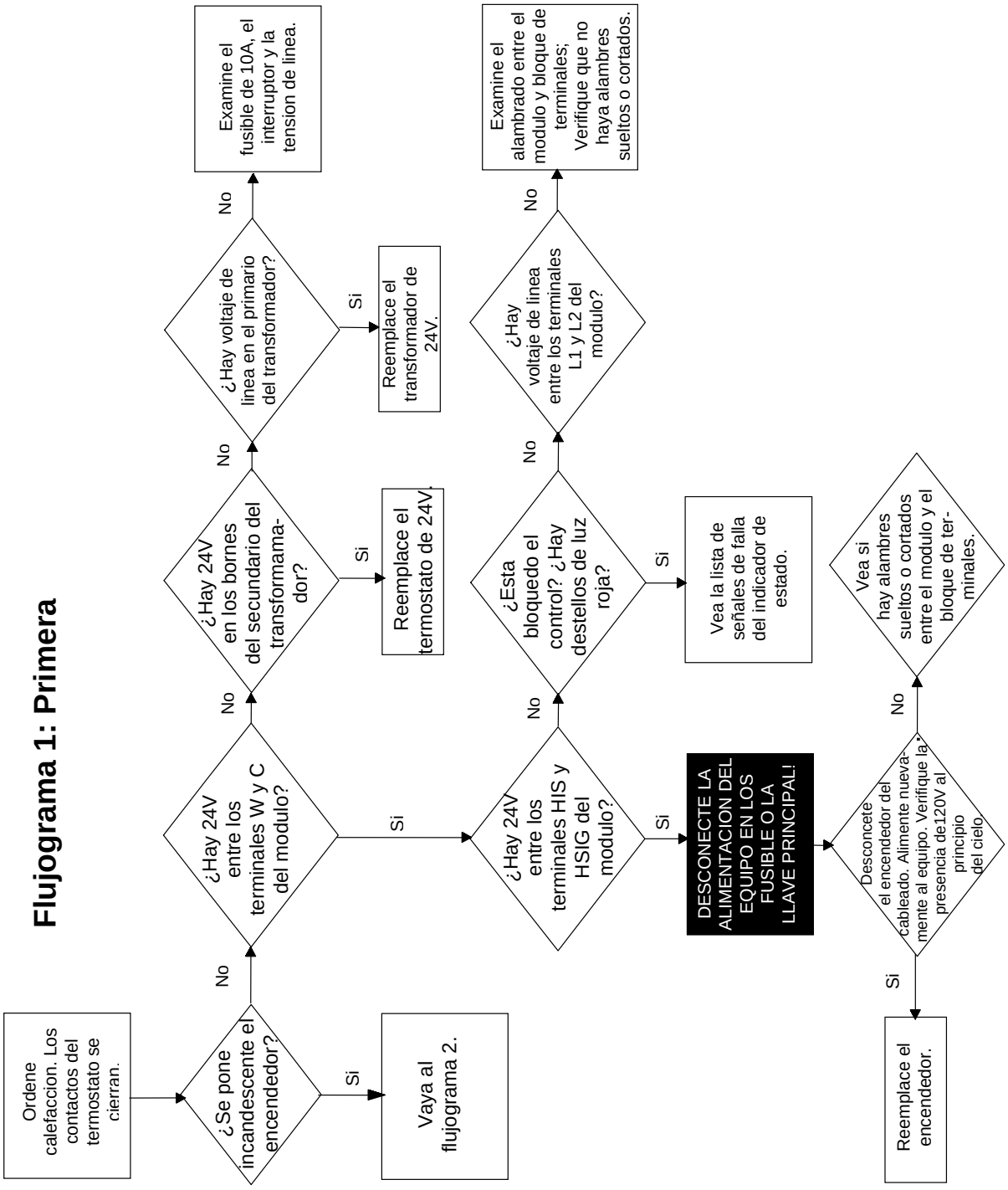
Cuando el indicador repite una señal de cuatro destellos, el control está bloqueado debido a una falla interna de su circuito.

10.3 Verificación de la presión del múltiple

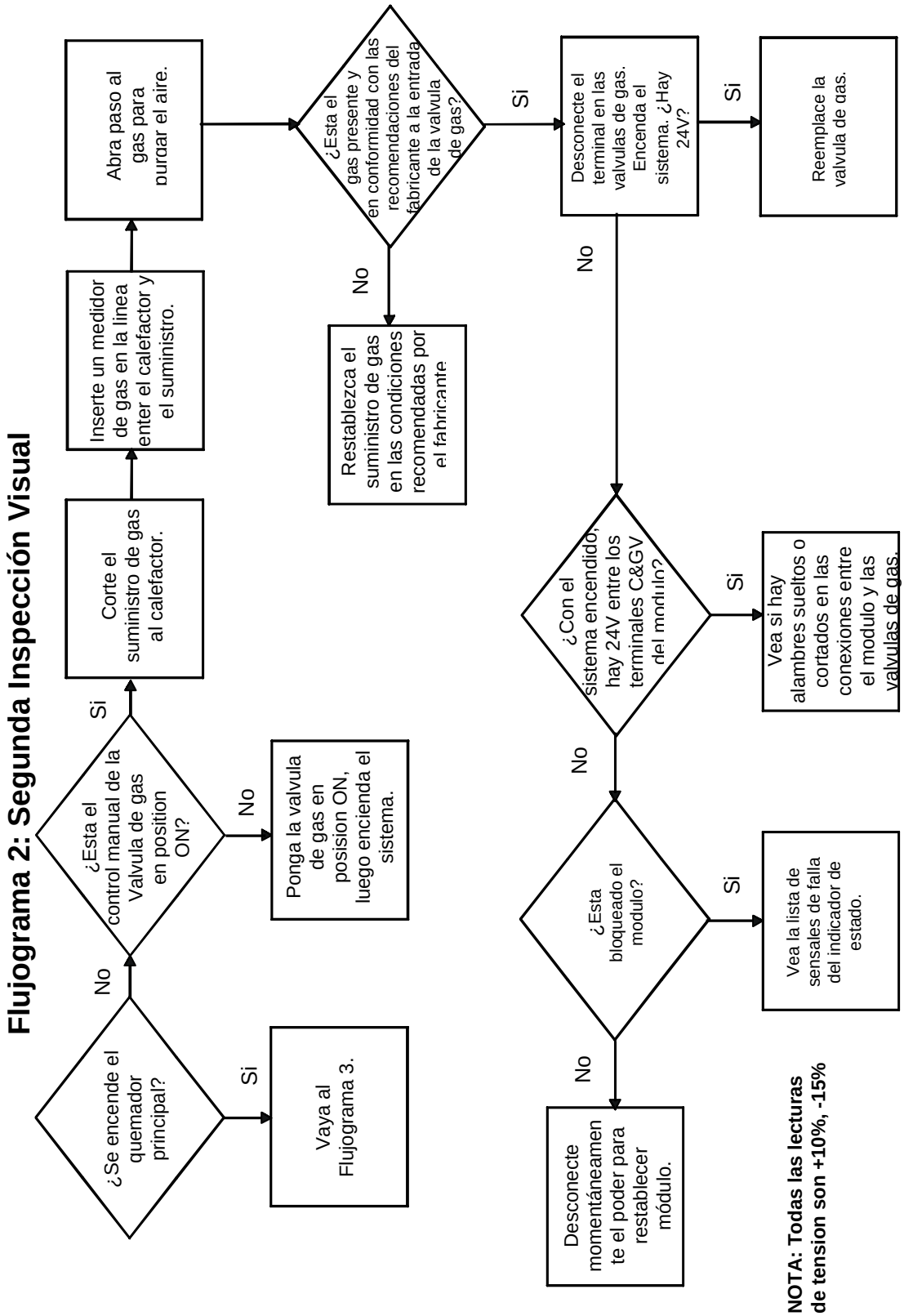
¡SOLAMENTE POR UN TÉCNICO DE GAS HABILITADO!

1 Desconectar el calefactor de la red y llevar la llave de bola a la posición OFF.
2 Quitar el tapón de presión de salida de la válvula de control de gas y conectar el manómetro.
3 Conectar el calefactor a la alimentación y llevar la llave de bola a la posición ON.
4 Para obtener una lectura correcta de presión en el múltiple, es preciso encender y apagar varias veces el calefactor, a fin de estabilizar el diafragma del regulador de presión.
5 Leer la presión con el calefactor en funcionamiento.
6 De ser preciso, ajustar el regulador de presión en la válvula de control de gas a un valor aceptable, conforme con las indicaciones de la placa de especificaciones o las que aparecen en página 2 del Manual del Usuario.
7 Quitar el tapón atornillado del ajuste del regulador de presión.
8 Usando un destornillador, retocar el tornillo de ajuste interior, en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión en el múltiple del quemador, o en el sentido contrario para reducirla.
9 Reponer siempre y ajustar firmemente el tapón atornillado para evitar pérdidas de gas.
10 Desconectar el calefactor de red de alimentación. Llevar la llave de bola a la posición OFF.
11 Desconectar el manómetro y reponer el tapón de presión de salida.
12 Poner de nuevo en funcionamiento el calefactor y verificar, a través de por lo menos un ciclo completo, la correcta operación de todos los controles.
13 Verificar (por ejemplo con agua jabonosa) que no haya pérdida de gas en el tapón de presión de salida de la válvula de control de gas.

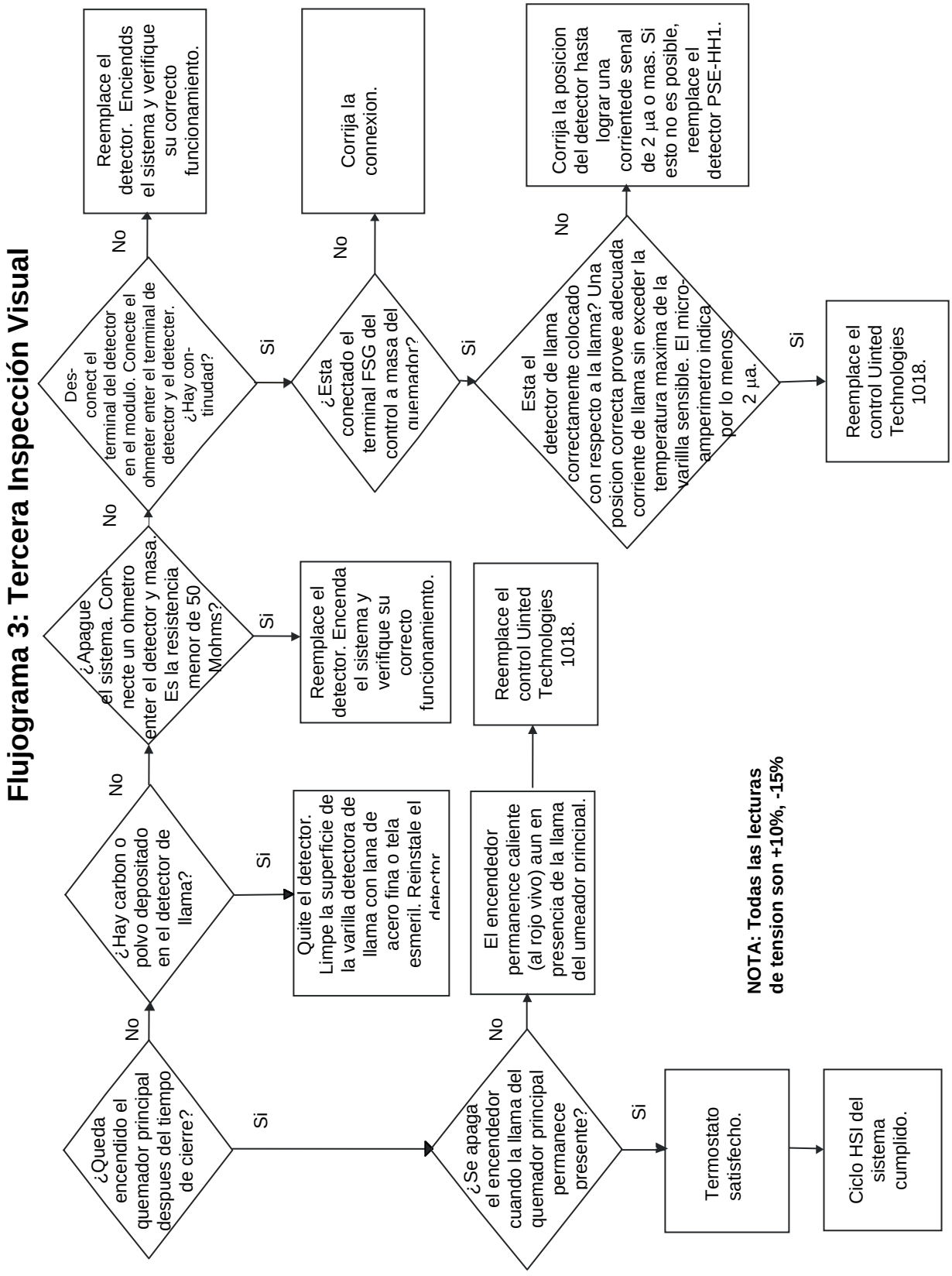
10.4 Flujograma 1: Primera Inspección Visual


Flujograma 1: Primera
Ordene calefaccion. Los contactos del termostato se cierran.
¿Se pone incandescente el encendedor?
Si
Vaya al flujograma 2.
No
¿Hay 24V entre los terminales W y C del modulo?
Si
¿Hay 24V en los bornes del secundario del transformama-dor?
Si
Reemplace el termostato de 24V.
No
¿Hay voltaje de linea en el primario del transformador?
Si
Reemplace el transformador de 24V.
No
Examine el fusible de 10A, el interruptor y la tension de linea.
¿Hay 24V entre los terminales HIS y HSIG del modulo?
Si
DESCONECTE LA ALIMENTACION DEL EQUIPO EN LOS FUSIBLE O LA LLAVE PRINCIPAL!
No
¿Esta bloquedo el control? ¿Hay destellos de luz roja?
Si
Vea la lista de señales de falla del indicador de estado.
No
¿Hay voltaje de linea entre los terminales L1 y L2 del modulo?
No
Examine el alambrado entre el modulo y bloque de terminales; Verifique que no haya alambres sueltos o cortados.
Desconcete el encendedor del cableado. Alimente nueva-mente al equipo. Verifique la presencia de120V al principio del cielo.
Si
Reemplace el encendedor.
No
Vea si hay alambres sueltos o cortados entre el modulo y el bloque de ter-minales.

10.5 Flujograma 2: Segunda Inspección Visual


Flujograma 2: Segunda Inspección Visual
¿Se encende el quemador principal?
No
Si
Vaya al Flujograma 3.
¿Esta el control manual de la Valvula de gas en position ON?
No
Ponga la valvula de gas en posision ON, luego encienda el sistema.
Si
Corte el suministro de gas al calefactor.
Inserte un medidor de gas en la linea enter el calefactor y el suministro.
Abra paso al gas para purgar el aire.
¿Esta el gas presente y en conformidad con las recomendaciones del fabricante a la entrada de la valvula de gas?
No
Restablezca el suministro de gas en las condiciones recomendadas por el fabricante
Si
Desconecte el terminal en las valvulas de gas. Encenda el sistema. ¿Hay 24V?
Si
Reemplace la valvula de gas.
No
¿Con el sistema encendido, hay 24V entre los terminales C&GV del modulo?
Si
Vea si hay alambres sueltos o cortados en las conexiones entre el modulo y las valvulas de gas.
No
¿Esta bloqueado el modulo?
Si
Vea la lista de sensales de falla del indicador de estado.
No
Desconecte momentáneamente el poder para restablecer módulo.
NOTA: Todas las lecturas de tension son +10%, -15%

10.6 Flujograma 3: Tercera Inspección Visual


Flujograma 3: Tercera Inspección Visual
¿Queda encendido el quemador principal despues del tiempo de cierre?
Si
No
¿Hay carbon o polvo depositado en el detector de llama?
Si
Quite el detector. Limpe la superficie de la varilla detectora de llama con lana de acero fina o tela esmeril. Reinstale el detector
No
¿Apague el sistema. Con-necte un ohmetro enter el detector y masa. Es la resistencia menor de 50 Mohms?
Si
Reemplace el detector. Encenda el sistema y verifique su correcto funcionamiemto.
No
Des-conect el terminal del detector en el modulo. Conecte el ohmeter enter el terminal de detector y el detecter. ¿Hay con-tinudad?
Si
¿Esta conectado el terminal FSG del control a masa del quemador?
Si
Esta el detector de llama correctamente colocado con respecto a la llama? Una posicion correcta provee adecuada corriente de llama sin exceder la temperatura maxima de la varillla sensible. El micro-amperimetro indica por lo menos 2 µa.
Si
Reemplace el control Uinted Technologies 1018.
No
Corrija la posicion del detector hasta lograr una corrientede senal de 2 µa o mas. Si esto no es posible, reemplace el detector PSE-HH1.
No
Corrija la connexion.
No
Reemplace el detector. Enciendds el sistema y verifique su correcto funcionamiento.
¿Se apaga el encendedor cuando la llama del quemador principal permanece presente?
Si
Termostato satisfecho.
Ciclo HSI del sistema cumplido.
No
El encendedor permanence caliente (al rojo vivo) aun en presencia de la llama del umeador principal.
Reemplace el control Uinted Technologies 1018.
NOTA: Todas las lecturas de tension son +10%, -15%

11. TAMAÑO DE LA CAÑERIA PARA UN SERVICIO DE GAS SUFICIENTE

11.1 Calculando HVR y ELOP

1. Utilizando un sistema esquemático, rotule cada sección de la cañería comenzando en el medidor o regulador. Una sección diferente de cañería comienza donde la demanda de combustible del sistema cambia, usualmente en una unión.
2. Determine el Valor Requerido de Calefacción (HVR) en BTU/hr para cada sección de la cañería.

   HVR = (# calefactores abastecidos con combustiblepor sección de cañería) x (salida de calor por calefactor)

3. Determine La Longitud Equivalente De Cañería (ELOP) necesaria para un servicio de combustible suficiente. **ELOP = (longitud del medidor a los calefactores más alejados) + (Equivalentes de pérdida menor del sistema)** Importante: Utilice el valor ELOP de esta ecuación para la determinación del tamaño de todas las secciones de cañería.
4. Utilice el valor ELOP del paso 3, y el HVR de cada sección de cañería para determinar el tamaño de la tabla Mayor Capacidad de Cañería para Gas Natural (Tabla 2) o LP (Tabla 3).

11.2 Instrucciones para Leer el Tamaño de la Cañería a partir de los Cuadros

EJEMPLO: Cuatro calefactores de 40,000 BTU/hr (12 kW) serán instalados en la línea de gas como se muestra en el Diagrama "**Sistema de Cañería Arbitrario"** debajo.

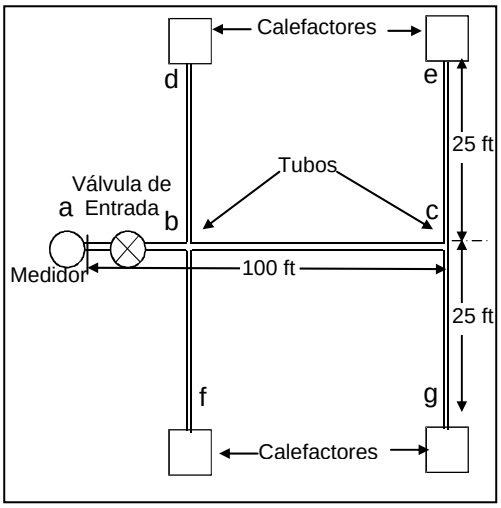
1. Determine el valor HVR de cada sección de cañería del sistema.

Sección de Cañería	**Número de calefactores**	**Cálculo de HVR**		**Valor HVR**	
		BTUH	kW	BTUH	kW
a-b	4	4 x 40,000	4 x 12	160,000	48
b-c	2	2 x 20,000	2 x 12	80,000	24
c-c	1	1 x 40,000	1 x 12	40,000	12
b-d	1	1 x 40,000	1 x 12	40,000	12
b-f	1	1 x 40,000	1 x 12	40,000	12
c-g	1	1 x 40,000	1 x 12	40,000	12

2. Determine el ELOP: Longitud del medidor al calefactor más alejado = longitud de "a" a "e" (o "g") = 100 pies (30m) + 25 pies (8m) = 125 pies (38m). Equivalentes de pérdidas menores a partir del Cuadro 1 = 1 válvula de entrada x 2pies / válvula (1m/ válvula)+ 3 tubos T x 11 pies / tubo T(4m/tubo T) = 35 pies (13m). ELOP = 125 pies (38m)+ 35 pies (51m) = 160 pies (51m). Redondee al valor más alto del cuadro: ELOP = 200 pies (60m).

3. En el cuadro apropiado, GN (Cuadro 2) o LP (Cuadro 3), seleccione la columna que muestra el ELOP o la longitud siguiente más larga si es que el cuadro no da la exacta. Utilice esta columna para comparar los valores del cuadro a los valores HVR (valores de calefacción

Sistema de Cañería Arbitrario



requerida). En este ejemplo, se ha seleccionado el cuadro Gas Natural (NG). A partir del paso 3, ELOP = 200 pies. Ubique la columna rotulada 200 pies (60m) en el Cuadro 2.

4. Seleccione una sección de cañería y lea la columna ELOP para encontrar la capacidad máxima de gas que se iguala al HVR para esa sección de cañería. Si la figura exacta no se muestra, elija el valor mayor en la columna. En este ejemplo, comience con la sección c-e. Para esta sección de cañería, HVR = 40.000 BTU/hr (12kW), por lo tanto lea 72.000 en el cuadro ya que 40.000 no está en la lista. Nota: Los valores de los cuadros están dados en millares de BTU/hr. Por eso en este ejemplo, 72 (21) es la cifra que se lee en el Cuadro 2.

   IMPORTANTE
   La Diagrama "**Sistema de Cañería Arbitrario** " es sólo para ser tomada como un ejemplo y en ninguna manera demuestra la ubicación apropiada del calefactor o las configuraciones de la línea de gas. Los valores equivalentes de pérdida menor variarán de acuerdo a la configuración de su sistema.

5. Siga la fila de la izquierda hasta que llegue hasta la columna rotulada 'Tamaño de la Cañería de Hierro Nominal', o 'Diámetro Interno', y lea el número del tamaño de la cañería para esa sección particular de cañería. Ejemplo: Para la sección c-e, el tamaño de la cañería es 3/4 de pulgada (0.824 pulgadas) (19.1m).

6. Repita los pasos 2-4 para cada sección de cañería en el sistema. Ejemplo: El cuadro 'Tamaños de las Cañerías Determinados para la Diagrama "**Sistema de Cañería Arbitrario**", resume los tamaños de cañería en este ejemplo.

Cuadro 1
Equivalente de Pédida Menor
(pies/metros por pieza de unión)

Pieza de unión	IPS de 2" (5.08cm)o más pequeño		IPS de 2" (5.08cm)a IPS de 4" (10.16cm)	
	Pies por montaje	Metros por montaje	Pies por montaje	Metros por montaje
45° Elbow	1	1	5	2
90° Elbow	2	2	10	3
Tee	4	4	20	6
Gate Valve	1	1	3	1
Angle Valve	9	9	60	18
Swing Valve	5	5	30	9

Tamaños de las Cañerías Determinados para la Diagrama

Sección de Cañera	Valor Máximo de la Capacidad de Gas Determinado a partir del Cuadro 2		Tamaño de las Cañerías Determinado a partir del Cuadro 2	
	BTUH	KWh	Pulgadas	mm
a-b	280,000	82	1-1/4 in (1.380 in)	31.8
b-c	135,000	40	1 in (1.049 in)	25.4
b-d	72,000	21	¾ in (0.824 in)	19.1
b-f	72,000	21	¾ in (0.824 in)	19.1
c-e	72,000	21	¾ in (0.824 in)	19.1
c-g	72,000	21	¾ in (0.824 in)	19.1

IMPORTANTE
Los Cuadros 2 y 3 se basan en valores dados en el Manual de Ingeniería de Gas y tienen la intención de servir sólo como guía. Consulte con su proveedor de gas para saber la capacidad de gas y tener mayor información en cuanto al tamaño de la cañería para su sistema en particular.

Tamaño de la Cañeria De Hierro Nominal en Pulgadas	Diametro Interno en Pulgadas	Cuadro 2 . Capacidad Máxima de Cañería en Millares de BTU por Hora Gas Natural (Metano) @ Caída de Presión de 0.5 pulgadas de w.c. (0.2 mbar) **Los valores listados son para 0.6 sp. gr. basados en Combustión de Calor de 1000 BTU/pies cúbicos** *Longitud de la Cañería, en Pies*													
		10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**
1/2	.622	175	120	97	82	73	66	61	57	53	50	40	35	29	25
3/4	.824	360	250	200	170	151	138	125	118	110	103	84	72	59	53
1	1.049	680	465	375	320	285	260	240	220	205	195	160	135	109	100
1-1/4	1.380	1400	950	770	660	580	530	490	460	430	400	325	280	219	206
1-1/2	1.610	2100	1460	1180	990	900	810	750	690	650	620	500	430	325	309
2	2.067	3950	2750	2200	1900	1680	1520	1400	1300	1220	1150	950	800	614	596
2-1/2	2.469	6300	4350	3520	3000	2650	2400	2250	2050	1950	1850	1500	1280	966	950
3	3.068	11000	7700	6250	5300	4750	4300	3900	3700	3450	3250	2650	2280	1855	1680
4	4.026	23000	158000	12800	10900	9700	8800	8100	7500	7200	6700	5500	4600	3783	3432

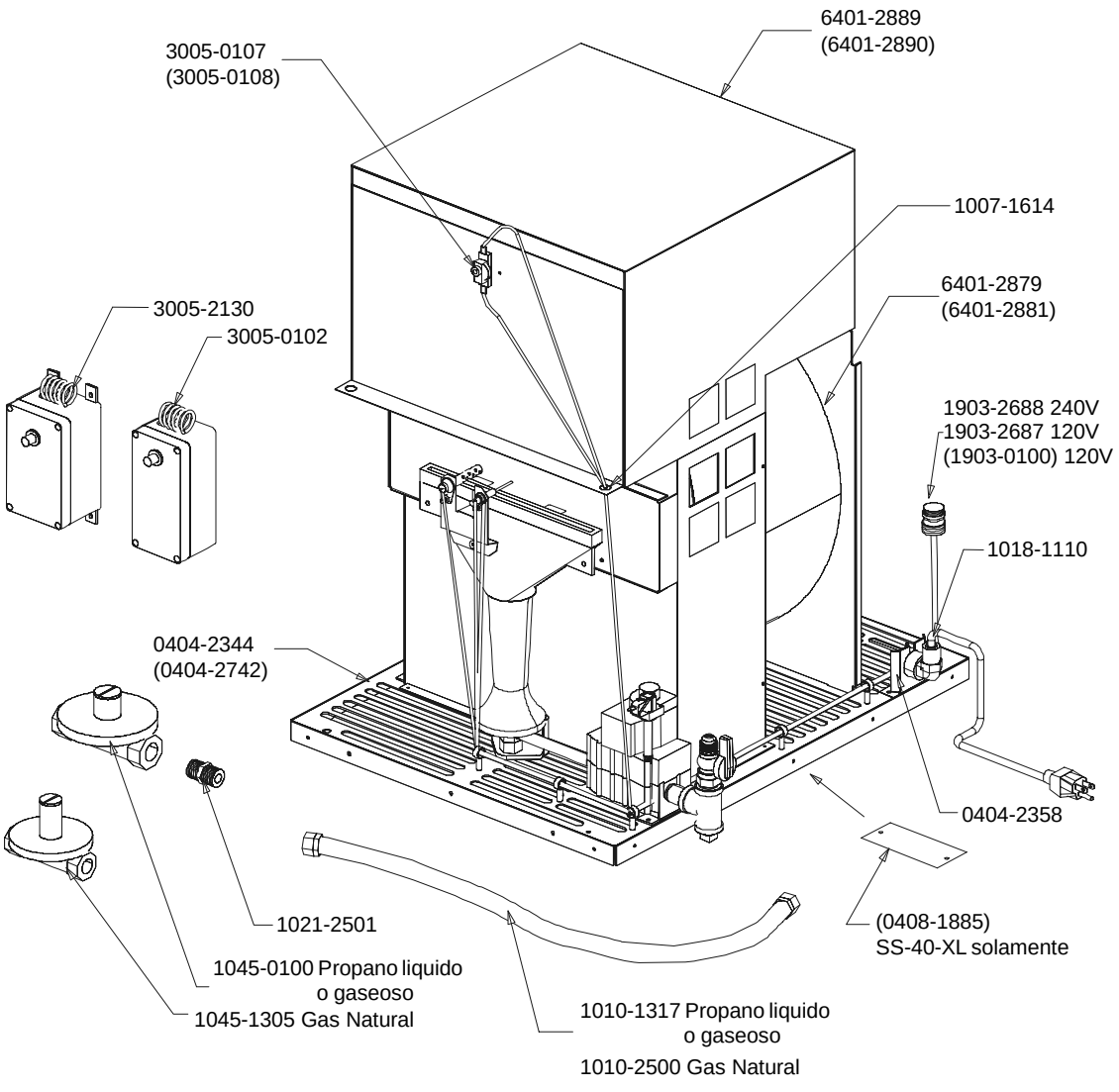
Se dan los valores en la tabla en BTUH/1000. Para convertir al kW, multiplique los valores en la tabla con 0.3.

Tamaño de la Cañería De Hierro Nominal en Pulgadas	Diámetro Interno (IPS) en Puladas	Cuadro 3. Capacidad Máxima de Cañería en Millares de BTU por Hora Propano Líquido (LP) @ Caída de Presión de 0.5 en w.c. **Los valores listados son para 1.6 sp. gr. basados en Combustión de Calor de 2500 BTU/pies cúbicos** *Longitud de la Cañería, en Pies*											
		10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**125**	**150**
1/2	.622	275	189	152	129	114	103	96	89	83	78	69	63
3/4	.824	567	393	315	267	237	217	196	185	173	162	146	132
1	1.049	1071	732	590	504	448	109	378	346	322	307	275	252
1-1/4	1.380	2205	1496	1212	1039	913	834	771	724	677	630	567	511
1-1/2	1.610	3307	2299	1858	1559	1417	1275	1181	1086	1023	976	866	787
2	2.067	6221	4331	3465	2992	2646	2394	2205	2047	1921	1811	1606	1496

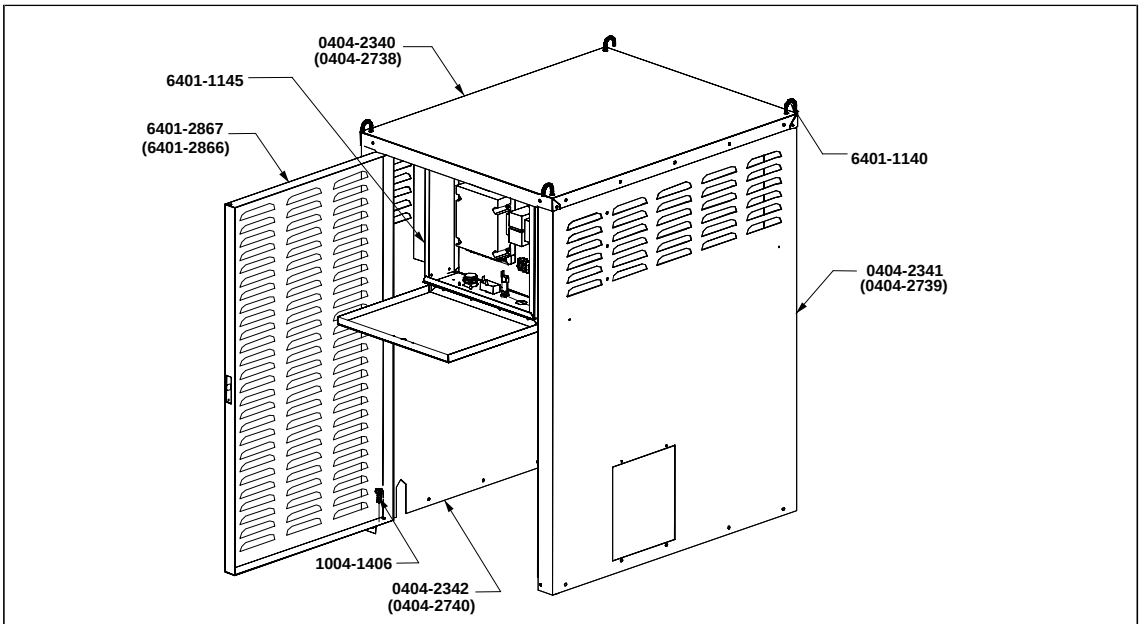
Se dan los valores en la tabla en BTUH/1000. Para convertir al kW, multiplique los valores en la tabla con 0.3.

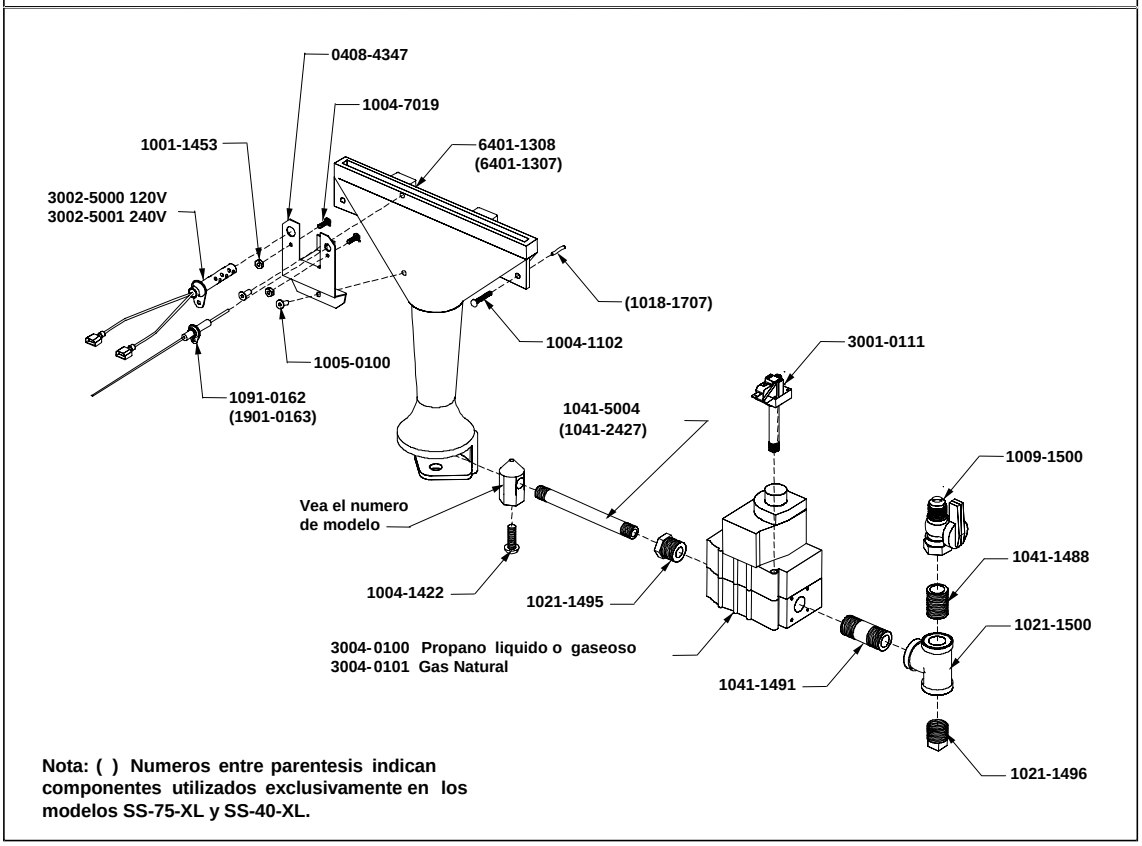
12. PARTES Y MONTAJES

Al encargar partes de repuesto, se ruega especificar el pais, numero de modelo, fecha de fabricacioin, voltaje, frecuencia, tipo de gas, instalacion interior o exterior, ysi el calefactor es de acero galvanizado o inoxidable.

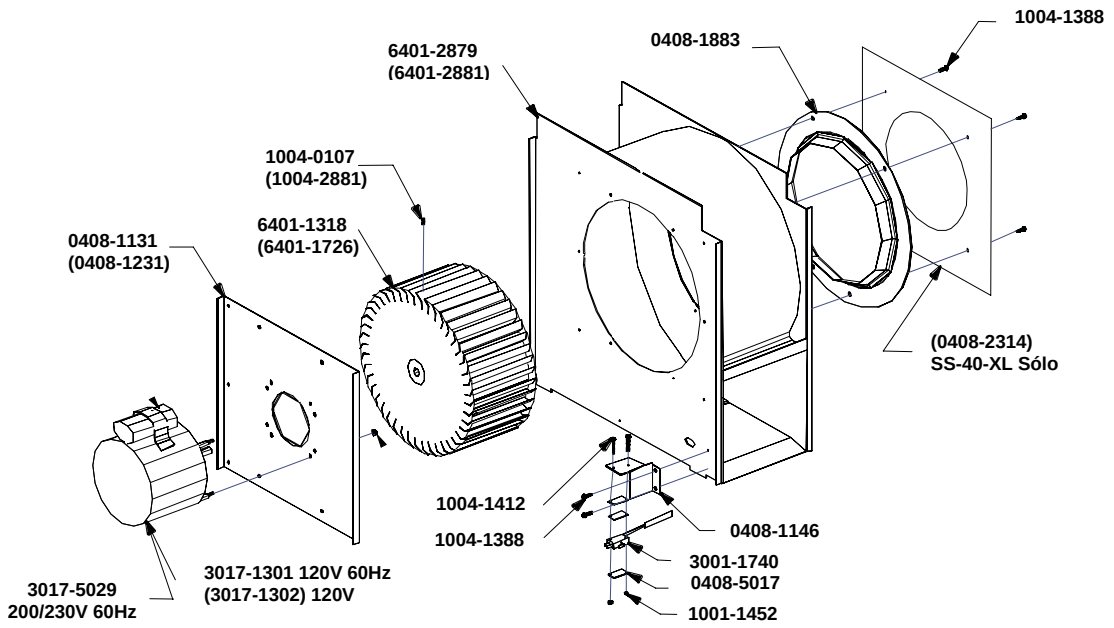


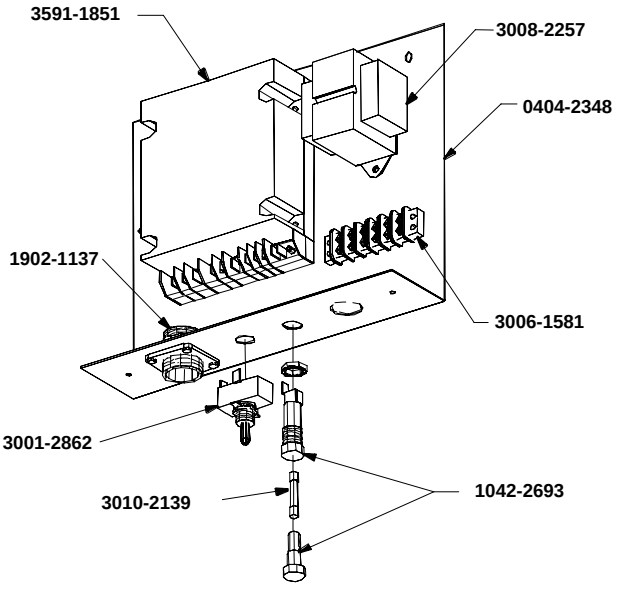
Nota: ( ) Numeros entre parentesis indican componentes utilizados exclusivamente en los modelos SS-75-XL y SS-40-XL.



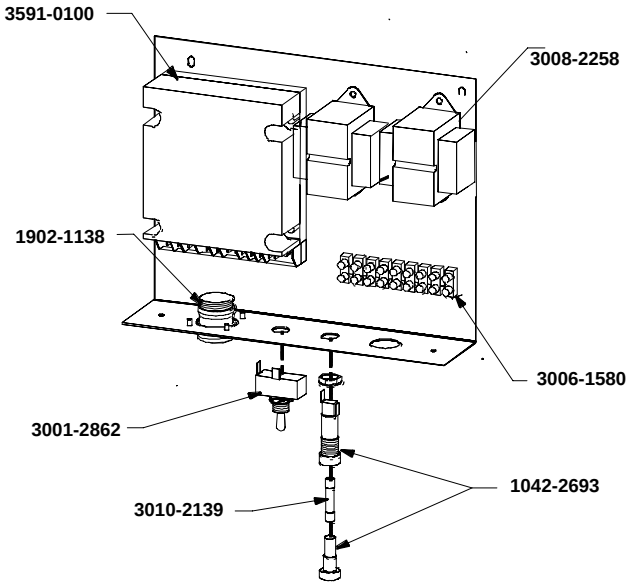


Nota: ( ) Numeros entre parentesis indican componentes utilizados exclusivamente en los modelos SS-75-XL y SS-40-XL.





120 Voltio Plato del Calentador



240 Voltio Plato del Calentador

HIRED-HAND®